



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01221135 A**(43) Date of publication of application: **04 . 09 . 89**

(51) Int. Cl.

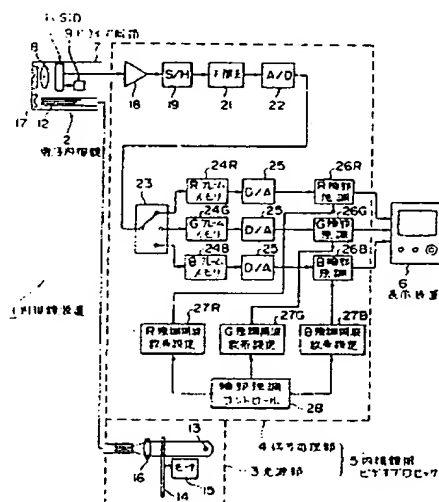
**A61B 1/04
G02B 23/24**(21) Application number: **62136979**(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**(22) Date of filing: **29 . 05 . 87**(72) Inventor: **UCHIKUBO AKINOBU****(54) VIDEO PROCESSOR FOR ENDOSCOPE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To make it possible to set the frequency range which emphasizes image signals so as to suitably emphasize a contour of a specific part of an image object by providing a contour emphasizing means for image signals and a means for selectively setting a frequency range which emphasizes a contour in the contour emphasizing means.

CONSTITUTION: Reflecting light in accordance with red, green and blue light beams from an image object are received by an SID 11 successively through an objective lens 8, and image signals are stored successively in frame memory devices 24R, 24G, 24B corresponding respectively to red, green and blue colors by means of a multiplexer 23, and are read by a display device 6 at a display speed. Thus read signals are then converted into analog signals by means of a D/A converter 25 so as to obtain R, G and B signals which are subjected to contour emphasizing treatment by means of contour emphasizing circuits 26R, 26G, 26B. The setting of a frequency range for emphasizing a contour is carried out in such a way that an instructing signal is delivered to a contour emphasis control circuit 28 by manipulating switches or the like so as to control the frequency range, and the

R, G and B signals which are subjected to the contour emphasizing process are delivered to the display device 6 so as to display the image object in colors.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑯ 公開特許公報(A) 平1-221135

⑮ Int.Cl.

A 61 B 1/04
G 02 B 23/24

識別記号

3 7 0

庁内整理番号

7305-4C
B-8507-2H

⑰ 公開 平成1年(1989)9月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑱ 発明の名称 内視鏡用ビデオプロセッサ

⑲ 特 願 昭62-136979

⑳ 出 願 昭62(1987)5月29日

㉑ 発 明 者 内 久 保 明 伸 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

㉒ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

㉓ 代 理 人 弁理士 伊 藤 進

明 細 書

1. 発明の名称

内視鏡用ビデオプロセッサ

2. 特許請求の範囲

モニタ画面に表示するための映像信号を生成する信号処理を行う内視鏡用ビデオプロセッサにおいて、

前記映像信号を輪郭強調する輪郭強調手段と、
前記輪郭強調手段での輪郭強調を行う周波数帯の選択的設定手段と、

を設けたことを特徴とする内視鏡用ビデオプロセッサ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は観察部位の任意の場所の輪郭を際立たせる輪郭強調手段を有する内視鏡用ビデオプロセッサに関する。

〔従来の技術〕

近年、細長の挿入部を体腔内に挿入することによって、切開を必要とすることなく体腔内の患部

の定状を診断したり、必要に応じ処置を用いて治療処置のできる内視鏡が広く用いられるようになった。

ところで、イメージガイドを用いた内視鏡では、内視鏡画像の記録及び再生を簡単に行うことができないので、記録及び再生が容易な映像信号を形成できるようにしたものがあり、内視鏡から映像信号を生成する手段として以下の2つのものがある。

a) 固体撮像素子を内視鏡先端部に配し、撮像素子の出力から映像信号を形成する電子内視鏡。

b) 内視鏡先端から被撮部まで、観察する為のファイバの束を通したファイバスコープの接眼部に着脱自在のカメラ(以後、内視鏡用外付けカメラと呼ぶ)を取り付け、その出力信号から映像信号を形成する内視鏡用外付けカメラ。

これらの方式に於ける輪郭強調は、例えば特願昭61-181630号で提案されているように被写体を撮影する事によって得た信号から赤、緑、青のR、G、B色信号や輝度信号等の映像信号を

形成し、その映像信号各々に対して、あらかじめ回路内に定めた周波数帯を同一に輪郭強調を行っているものがあるが、その強調する周波数を変更できない。

ところが、内視鏡に於ける被写体の内、特に詳しい観察を要する主なものに、種々の病変部、血管等があるが、その映像信号の周波数帯域は数MHzの広さを持っている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従って、観察部位により、その部位を特徴づける周波数も異なり、強調する周波数帯の設定が、前述のように一通りであって、変更できないものでは、任意の部位に対して必ずしも最適な輪郭強調効果が得られず、適切な診断効果が得られないという問題がある。

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、映像信号の強調する周波数帯を設定自在とし、被写体の特定の部位に適切な輪郭強調を行うことのできる内視鏡用ビデオプロセッサを提供する事を目的とする。

強調回路に入力される入力信号の周波数特性例を示す特性図、第6図は第5図に示す入力信号に対し、輪郭強調された出力信号の周波数特性例を示す特性図である。

第1図に示すように第1実施例を備えた内視鏡装置1は、体腔内等へ挿入できるように延長にした電子内視鏡2と、この電子内視鏡2が接続可能で光源部3及び信号処理部4とを備えた内視鏡用ビデオプロセッサ5と、このビデオプロセッサ5の信号処理部から出力される映像信号を表示するCRTモニタ等の表示装置6とから構成される。

上記電子内視鏡2は、延長の挿入部7の先端側に結像用の対物レンズ8が取附され、この対物レンズ8の焦点面にドライバ回路9によって駆動される固体撮像素子（以下SIDと記す。）11が配設されている。

上記挿入部7内には、照明光伝送手段として、可撓性のファイババンドルで形成されたライトガイド12が挿通されている。このライトガイド12の後端は、光源部3に接続自在に装着できるよ

〔問題点を解決する手段及び作用〕

本発明による内視鏡用ビデオプロセッサは、電子内視鏡の先端の固体撮像素子、又はファイバースコープ接続部に着脱自在に取り付けられた外付けカメラの出力信号から映像信号を形成し、この映像信号に基づいて被写体の画像表示を可能にするものであって、前記映像信号を輪郭強調する輪郭強調回路を設けると共に、強調する周波数帯を自在に設定可能とする輪郭強調設定回路と設定値を制御する輪郭強調コントロール回路を設け、被写体の特定の部位に適切な輪郭強調を可能にしたものである。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第1図ないし第6図は本発明の第1実施例により、第1図は第1実施例を備えた内視鏡装置の構成図、第2図は輪郭強調回路の構成図、第3図は第2図の動作説明図、第4図は強調周波数帯設定回路の具体的構成例を示す回路図、第5図は輪郭

うになっている。この光源部3内には、光源ランプ13が配設され、この光源ランプ13の前方には、赤、緑、青の3原色フィルタが設けられた回転カラーフィルタ14が配設されている。また、この回転カラーフィルタ14は、例えばステッピングモータ15によって駆動されるようになっている。そして上記光源ランプ13の照明光が前記回転カラーフィルタ14を経て順次赤、緑、青の各波長の光にされ、集光レンズ16で集光されて上記ライトガイド12の後端に入射するようになっている。この照明光は、前記ライトガイド12を経てこのライトガイド12の先端から出射され、配光レンズ17を経て被写体を色面順次で照射するようになっている。

上記被写体からの赤、緑、青の各色光に応じた反射光は順次対物レンズ8を通して、上記SID11で受光される。このSID11の各画素に対応した信号は、前記ドライバ回路9から印加されるクロック信号によって、例えば横方向に順次出力されるようになっている。この画素信号は、プ

リアンプ18で増幅され、サンプルホールド回路19で映像信号が抽出され、さらにアンプ回路21でアンプされた後、A/D変換器22でデジタル信号に変換される。この映像信号はマルチプレクサ23によって、色面順次の照明に同期して切換えられて、順次赤、緑、青の各色に対応したRフレームメモリ24R、Gフレームメモリ24G、Bフレームメモリ24Bに記憶される。上記各フレームメモリ24R、24G、24Bは、CRTモニタ等の表示装置6の表示速度にマッチングした速度で横方向に同時に読み出され、それぞれD/A変換器25でアナログ信号に変換されて、R、G、B色信号となる。

上記R、G、B色信号は、第1実施例の主要部となるR輪郭強調回路26R、G輪郭強調回路26G、B輪郭強調回路26Bによって輪郭強調処理が行われるようになっている。これら各輪郭強調回路26R、26G、26Bで輪郭を強調する周波数帯は、それぞれR強調周波数設定回路27R、G強調周波数設定回路27G、B強調周波数

設定回路27Bによって行われ、R、G、B色信号が所望とする同一の周波数帯を輪郭強調するようになっている。

尚、上記輪郭強調を行う周波数帯の設定(選択)は輪郭強調コントロール回路28によってコントロールされ、スイッチ等の簡便な操作でこの輪郭強調コントロール回路28に指令信号を送り、この指令信号に基づいて輪郭強調を行う周波数帯のコントロールを行う。しかして、これら輪郭強調回路26R、26G、26Bにより、それぞれ輪郭強調されたR、G、B色信号はCRTモニタ等の表示装置6に入力され、表示画面に被写体がカラー表示される。

次に上記輪郭強調回路26R、26G、26Bの具体的構成を説明する。尚、これら輪郭強調回路26R、26G、26Bは、同一の構成であるので、その回路の1つを符号26で代表して表わす。

第2図に示すように、輪郭強調回路26は、入力信号を遅延させる第1及び第2のディレイライ

ン(DL)31、32と、入力信号とこれら直列接続したディレイライン31、32の出力信号とを加算する加算器33と、この加算器33の出力信号を1/2にして反転する1/2反転器34と、この1/2反転器34の出力信号と前記第1のディレイライン31の出力信号とを加算する加算器35と、この加算器35の出力信号を所定の大きさに掛算する掛算器36と、この掛算器36の出力信号と前記第1のディレイライン31の出力信号とを加算して出力する加算器37とから構成される。尚、ディレイライン31、32は強調周波数帯設定回路(27で代表する。)を形成する第1及び第2強調周波数設定回路39、40により、ディレイ時間値が可変でき、このディレイ量の変化により強調周波数帯を変化できる。

次に輪郭強調回路26の動作を第3図を参照して説明する。

例えば、第3図(a)に示すような入力信号aは、第1及び第2のディレイライン31、32を経て、それぞれ同図(b)及び同図(c)に示すように Δt 、

$2\Delta t$ だけ遅延される。第3図(b)に示す出力信号bに比べて2倍遅延された第2のディレイライン32の出力信号cは、入力信号aと加算器33で加算され第3図(d)に示す出力信号dとなる。この加算器33の出力信号dは1/2反転器34で1/2の大きさにされると共に、反転されて第3図(e)に示す出力信号eとなる。しかして、この出力信号eと、上記第1のディレイライン31の出力信号bとは加算器35で加算され、第3図(f)に示す輪郭強調成分fが得られる。この輪郭強調成分は、掛算器36で所定の大きさに設定され、加算器37で前記第1のディレイライン31の出力信号bと加算され、第3図(g)に示すように輪郭強調された出力信号gが得られる。

尚、第1、第2のディレイライン31、32の遅延時間を数百nsに設定すれば、輪郭強調回路26は画面水平方向の輪郭強調を行う水平輪郭強調回路となり、一般に良く使われる1H遅延線等を用いて水平走査1本分の遅延時間に設定すれば画面垂直方向の輪郭強調回路となる。本実施例に於

いては、輪郭強調回路26は、水平、垂直両輪郭強調回路を直列に接続したものを考えており、どちらの回路が先に来ても構わない。

次にタップ式ディレイラインを用いた強調周波数帯設定回路の主要部の具体的構成を第4図に示す。(尚、第4図は第2図の符号31及び39あるいは32及び40を表わしている。

輪郭強調するために入力される信号は、マッチング抵抗Rを経てタップ式ディレイライン41の入力端に印加される。このタップ式ディレイライン41は、コイルL、…、Lを入出力端間に直列に介装すると共に、コイルL、Lの接続点をそれぞれコンデンサCを介して接地した構成をしている。尚、入力端及び出力端は、それぞれコンデンサCを介して接地してある。

また、出力端はマッチング抵抗Rを介して接地されている。コイルLとコンデンサCとの接続点からそれぞれタップが引き出され、これらタップはアナログスイッチ42の接点a、b、…、nに接続され、このアナログスイッチ42の共通接点

から遅延信号が出力されるようにしてある。このアナログスイッチ42は、(第2図における強調周波数帯設定入力に対応する)遅延時間調節信号により、共通接点と導通される接点を選択される。例えば共通接点が接点bと接続されると遅延時間は最小単位となり、接点c、…、l、m、nとなるに従って次第に遅延時間が大きくなる。

ところで画像は、細かい部分程その映像信号の周波数は高くなるが、遅延時間が短いということは第3図におけるa、b、cの波形の時間的ずれが小さいということで、これは短い時間間隔の間に起こった信号レベルの変化、即ち高い周波数での輪郭をより強調するということである。従って、第2図の回路に対し、第5図に示すような周波数的にフラットな信号を入力した場合、タップをl、m、nに切換えた場合を考えるとl、m、nと遅延時間が長くなるに連れ、第2図の回路の出力は第6図に示したようにより低い周波数を強調するようになる。

又、第4図に於いてタップ式ディレイライン4

1の代わりに1水平ライン遅延素子とか1/2水平ライン遅延素子等の遅延素子を用いた信号遅延回路をアナログスイッチ等の簡便な方法で切換えるようにすれば垂直輪郭強調回路に於いても強調する周波数帯を自在に設定可能となる。又、輪郭強調コントロール回路31はマイコン等の制御手段を用いれば容易に実現可能である。

このように本実施例では、輪郭強調する周波数帯を自在に設定可能な為、特定の部位に着目してその部分の解像度を高める効果が得られる。

体内では血管のひだが多い部位や細い血管が集まった部位等、その部位を特徴づける映像信号の周波数成分は多種多様である。本実施例では、輪郭強調する周波数帯を任意に設定できるため、あらゆる部位に応じて解像度を高める効果が得られるようになり、種々の病変部について最速診断が容易になる。つまりスイッチ等の簡便な操作により輪郭強調を行う周波数帯を任意に設定して、設定周波数帯で輪郭強調を行うので、観察画像の重要となる部分を中心にその画像部分を適切に輪郭

強調できる。このため重要となる部分の解像度を高め、診断が容易になる。

尚、本実施例では映像としてR、G、B色信号を用いる場合を示したが、色信号はシアン、マゼンタ、イエローの補色系でも良い。またR、G、B色信号のそれぞれについて輪郭強調設定回路を設けず、R、G、B色信号のうち1つあるいは2つの色信号について輪郭強調回路を設けるようにしても良い。

第7図は本発明の第2実施例を備えた内視鏡装置を示す。

第1図に示す第1実施例ではフレームメモリ24R、24G、24BをそれぞれD/A変換器25でアナログ量に変換した色信号R、G、Bに対し、それぞれ輪郭強調回路26R、26G、26Bを設けた(内視鏡用)ビデオプロセッサ5であるのに対し、この第2実施例のビデオプロセッサ50では輪郭強調回路51及び輪郭強調設定回路52をA補正回路21とA/D変換器22との間に挿入したものである。又、この輪郭強調回路5

1での輪郭強調周波数及び強調周波数帯の設定は、輪郭強調設定回路52で行なわれ、その設定値は輪郭強調コントロール回路53からの制御信号により制御される。尚、この実施例での信号処理部を符号54で示す。

本実施例では、上記輪郭強調回路51に、R、G、B色信号が順次入力されるため、このR、G、B色信号の切換えに同期して前記輪郭強調設定回路52で設定される強調周波数帯を切換えることにより、R、G、B色信号を同一の周波数帯で輪郭強調することができる。

一方この回路構成では、強調周波数帯を設定変更した時、A/D変換器に入力される輪郭強調信号のタイミング即ち第4図の Δt も変わってしまう。これは垂直輪郭強調も水平輪郭も同じである。従って、本実施例の構成を取る場合は、設定可変幅の一番大きいものを基準にして強調周波数帯の設定変更に同期して、輪郭強調回路の入力又は出力を遅延して整合をとりA/D変換器に入力しなければならない。

4でその強調周波数帯を可変でき、また他方の輪郭強調回路63R、63G、63Bは、それぞれ強調周波数帯設定回路65R、65G、65Bによりその強調周波数帯を可変できる。また、これら強調周波数帯設定回路64、65R、65G、65Bは、輪郭強調コントロール回路66により強調周波数帯の設定値の制御信号を出力できる。尚、この実施例での信号処理部を符号67で示している。

本実施例によれば輪郭強調回路62が1回路で済み、遅延段の整合も1回路だけで済み、第1実施例に比べ回路数は少くできる。その他の作用及び効果は第2実施例と同じである。

第9図は、本発明の第4実施例を示すものである。

本実施例はSID11の前面に色分離フィルタ71を配した単板式電子内視鏡72を用いた例で、単板式電子内視鏡用光源部73を用いたビデオプロセッサ74にしてある。

SID11の出力信号は信号処理部75内のプ

又、本実施例によれば、輪郭強調回路51及び強調設定回路52は1回路のみで済み。その他の作用及び効果は第1実施例と同じである。一方、垂直輪郭強調回路、水平輪郭強調回路の順序はどちらが先でも構わず、輪郭強調回路はサンプルホールド回路19と γ 補正回路21の間に挿入しても良い。

第8図は本発明の第3実施例を示すものである。

本実施例では、第1実施例と第2実施例に於ける輪郭強調回路の挿入位置に水平輪郭強調回路又は垂直輪郭強調回路がそれぞれ1回路分だけ挿入されたビデオプロセッサ61にしており、輪郭強調回路62が水平輪郭強調回路の場合、輪郭強調回路63R、63G、63Bは垂直輪郭強調回路となる。もちろんその逆も可能である。A/D変換器22の入力は、第2実施例に示した如く強調周波数帯変更ごとに輪郭強調回路62の入力又は出力を遅延して整合を取る事により常に同じタイミングで入力されるようにしなければならない。尚、輪郭強調回路62は強調周波数帯設定回路6

リアンプ18で増幅され、ローパスフィルタ76、77及びバンドパスフィルタ78に入力される。ローパスフィルタ76、77によりリアンプ18の出力はそれぞれ輝度信号 Y_H 、 Y_L に変換される。ここで高域側の輝度信号 Y_H 及び低域側の輝度信号 Y_L はともに $2R + 3G + 2B$ である。

輝度信号 Y_H は γ 補正回路79で γ 補正され、輪郭強調回路81により輪郭強調される。この輪郭強調の仕組みは第1実施例に準ずる。

一方、バンドパスフィルタ78に入力されたリアンプ18の出力信号は色信号成分以外はカットされ色復調回路82に入力される。バンドパスフィルタ78によって得られた色成分は色復調回路82により $2R - G$ 、 $2B - G$ 信号に復調される。この色復調回路82の出力 $2R - G$ 、 $2B - G$ とローパスフィルタ77の出力、即ち Y_L は加減算回路83により下に示すようにR、B色信号に変換される。

$$Y_L - (2B - G) + 4(2R - G) \\ = 2R + 3G + 2B - 2B + G + 8R - 4G$$

$$-10R \quad \dots\dots ①$$

$$Y_L - (2R - G) + 4(2B - G)$$

$$-2R + 3G + 2B - 2R + G + 8B - 4G$$

$$-10B \quad \dots\dots ②$$

輝度信号 Y_L から補正回路84、85をそれぞれ通した R 、 B 色信号を減算するのが加減算回路86、87で、これら加減算回路86、87により色差信号 $R-Y$ 、 $B-Y$ が生成される。この色差信号 $R-Y$ 、 $B-Y$ はカラーエンコーダ回路88によりクロマ信号 C に変換され、複合映像信号回路89に於いて上記輝度信号 Y_H と複合され、コンポジットビデオ信号に変換される。

尚、光源部73は、ランプ13の白色光をコンデンサレンズ16によって、ライトガイド12の入射端面に照射し、被写体を白色光で照明する。

本実施例に於いては、輝度信号 Y_H だけに輪郭強調を行ったが、輝度信号 Y_L 、色信号 R 、 B に輪郭強調しても良い。又、輝度信号 Y_H 、色差信号 $R-Y$ 、 $B-Y$ をそれぞれ輪郭強調することによって、輝度信号 Y_H 、色差信号 $R-Y$ 、 $B-Y$

のようにすると、例えば注目する部分が単一周波数の輪郭のみでなく、複数の周波数帯にわたるような構造を持つ場合、注目する部分全域を適切に輪郭強調できる。

[発明の効果]

以上説明したように、本発明によれば、映像信号を輪郭強調する輪郭強調回路を設けると共に、各映像信号の強調周波数帯を設定する輪郭強調設定回路とその設定を自在に制御する輪郭強調コントロール回路を設けてあるので、スイッチ等の簡単な操作で観察画像の中の重要部分を適切に輪郭強調することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明


第1図ないし第6図は本発明の第1実施例に係り、第1図は第1実施例を備えた内視鏡装置の構成図、第2図は輪郭強調回路の構成図、第3図は第2図の動作説明図、第4図は強調周波数帯設定回路の具体的構成例を示す回路図、第5図は輪郭強調回路に入力される入力信号の周波数特性例を示す特性図、第6図は第5図に示す入力信号に対

から形成される R 、 G 、 B 色信号が周波数的に輪郭強調されるようにしても良い。更に本実施例に於いて固体撮像素子11をファイバースコープの撮像部に着脱自在に取り付けられた単板式の内視鏡用外付けカメラの撮像部と考えれば、本発明は単板式の内視鏡用外付けカメラにも適用できる。もちろん3管カメラ等の撮像管を用いた内視鏡用外付けカメラについても第1ないし第3実施例と同様な輪郭強調が実現されるので、本発明は3管カメラを用いた内視鏡用外付けカメラにも適用できる。

一方、画像表示の方法であるがカラーに限らず白黒でも良い。

尚、光源部3、73等はビデオプロセッサ5、61等に内蔵されたものに限らず別体化されたものでも良い。

尚、上述の各実施例では水平とか垂直方向に関しては強調する周波数帯が1つであるが、輪郭強調回路を直列的に複数設け、それぞれ異なる周波数帯に対して輪郭強調を行うようにしても良い。こ

し、遅延量を変えることにより輪郭強調された出力信号の周波数特性例を示す特性図、第7図は本発明の第2実施例を示す構成図、第8図は本発明の第3実施例を示す構成図、第9図は本発明の第4実施例を示す構成図である。

- | | |
|---------|---------|
| 1…内視鏡装置 | 2…電子内視鏡 |
| 3…光源部 | 4…信号処理部 |

5…内視鏡用ビデオプロセッサ

6…表示装置 11…SID

26R、26G、26B…輪郭強調回路

27R、27G、27B…強調周波数帯設定回路

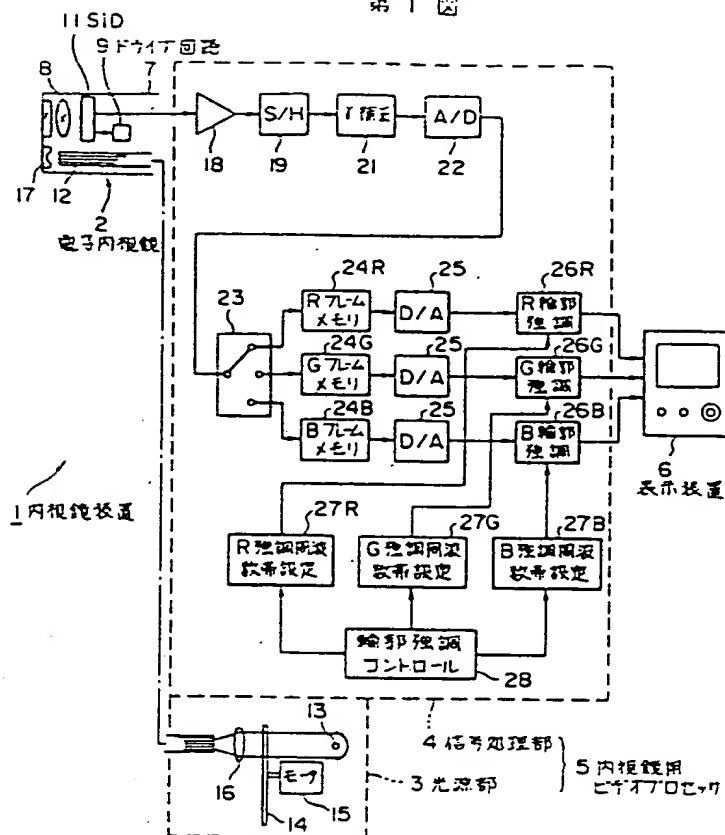
図

28…輪郭強調コントロール回路

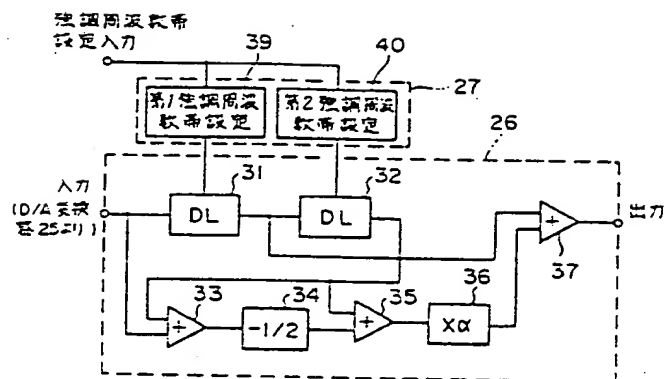
代理人 弁理士 伊 藤 進



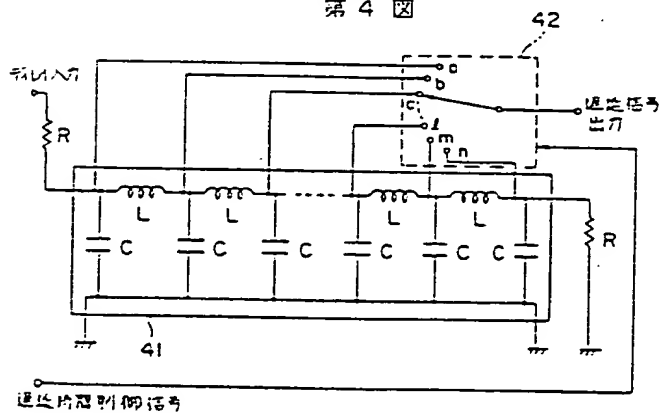
第1図



第2図

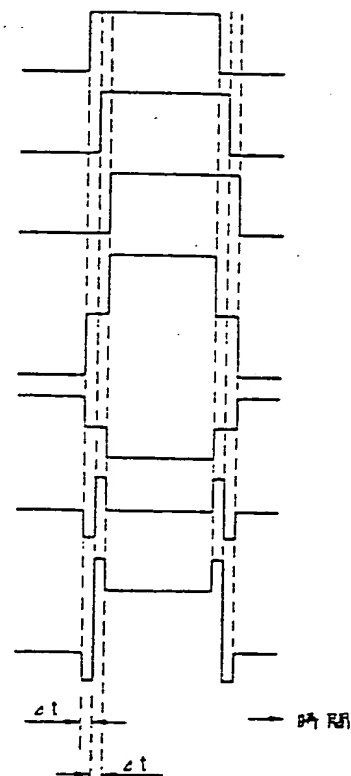


第4図

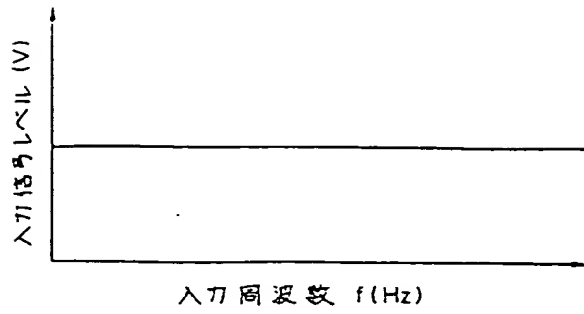


第3図

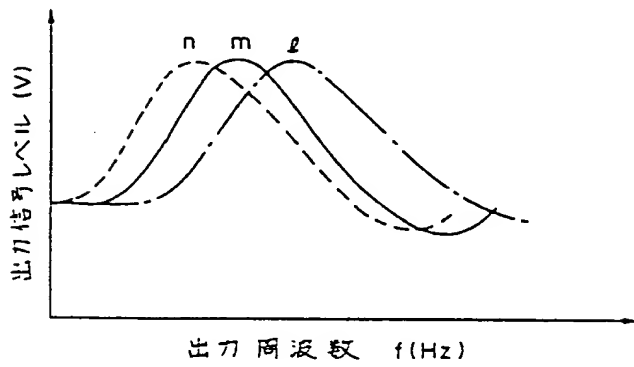
- (a) 入力信号 a
- (b) 第1のディレイライン 31 の出力信号 b
- (c) 第2のディレイライン 32 の出力信号 c
- (d) 加算器 33 の出力信号 d
- (e) 1/2反転器の出力信号 e
- (f) 輪郭強調成分 f
- (g) 輪郭強調された出力信号 g



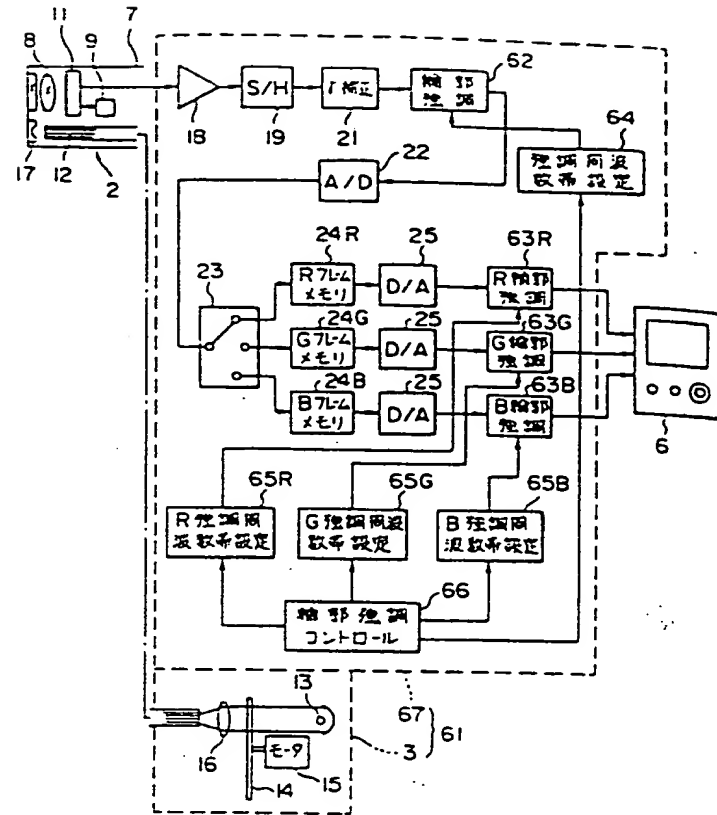
第 5 図



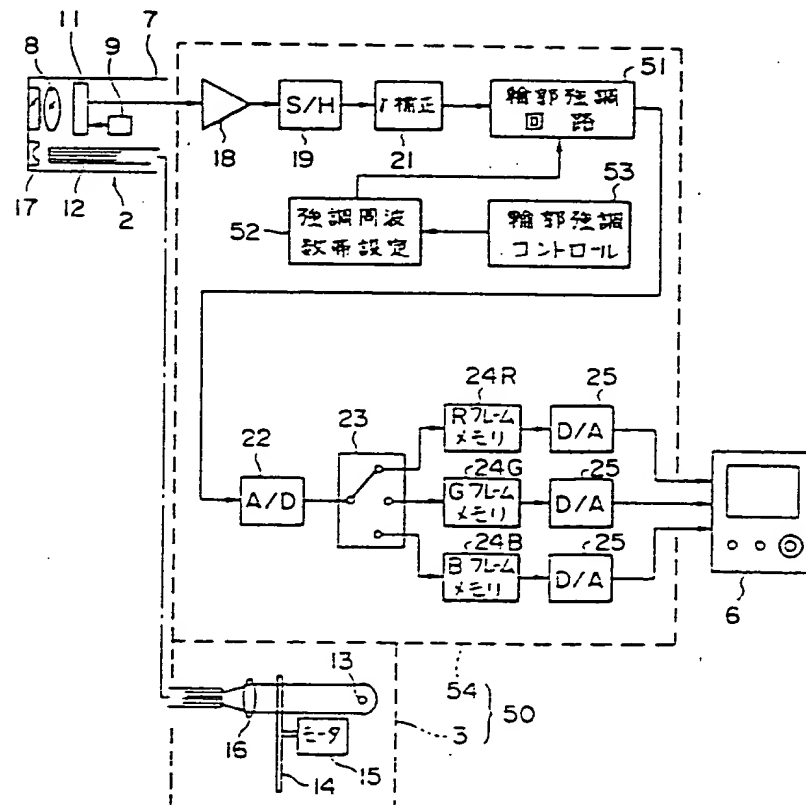
第 6 図



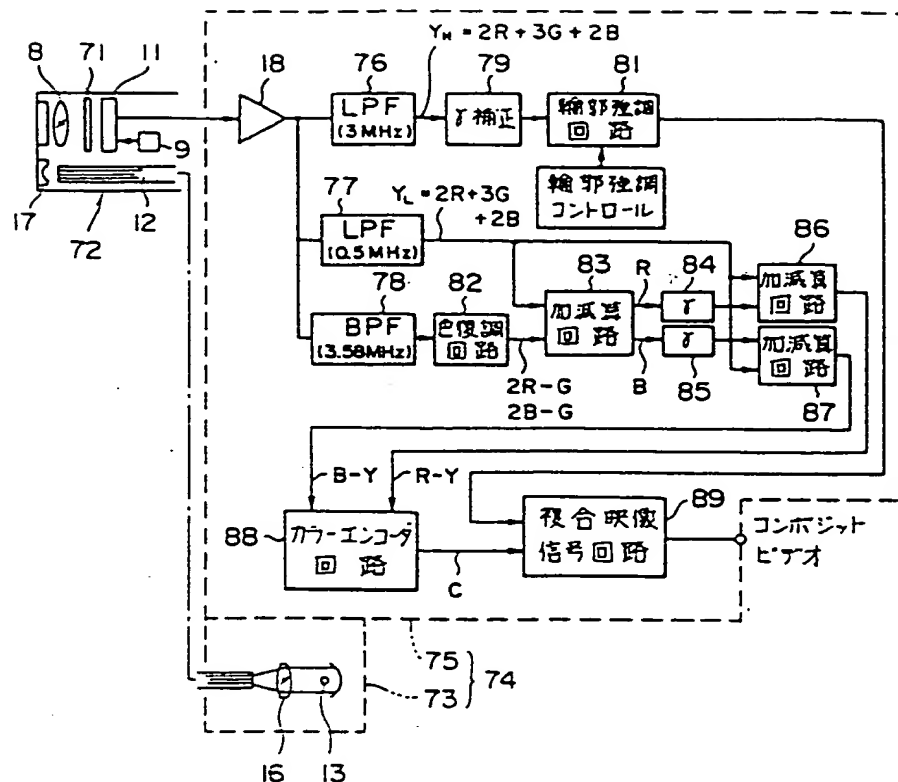
第 8 図



第 7 図



第9図



手続補正書 (自発)

昭和63年1月26日

明細書の第6ページの第12行目に「…出明…」とあるのを「…出射…」に訂正します。

特許庁長官 小川 邦夫 殿

通

1. 事件の表示 昭和62年特許願第136979号

2. 発明の名称 内視鏡用ビデオプロセッサ

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番2号
名 称 (037) オリンパス光学工業株式会社
代表者 下山 敏郎

4. 代理人
住 所 東京都新宿区西新宿7丁目4番4号
武蔵ビル6階 ☎(371)3561
氏 名 (7623) 弁理士 伊藤 進



5. 補正命令の日付 (自 発)

6. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容 別紙の通り

特許庁
3. 1. 28

手続補正書 (自発)

昭和63年 6月28日

特許庁長官 古田 文 毅 殿

1. 事件の表示 昭和62年特許願第136979号

2. 発明の名称 内視鏡用ビデオプロセッサ

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人

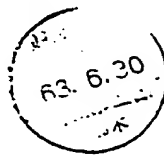
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番2号
名 称 (037) オリンパス光学工業株式会社
代表者 下 山 敏 郎

4. 代 理 人
住 所 東京都新宿区西新宿7丁目4番4号
武蔵ビル6階 ☎ (371) 3561
氏 名 (7623) 弁理士 伊 藤 進

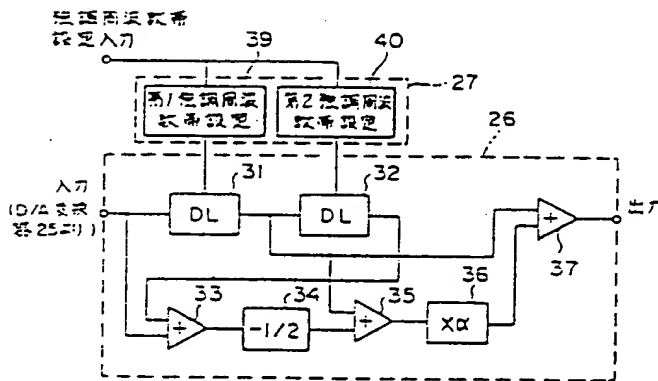
5. 補正命令の日付 (自 発)

6. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の図
図面 (第2図)

7. 補正の内容 別紙の通り



第 2 図



手続補正書 (方式)

平成元年 3月22日

特許庁長官 古田 文 毅 殿

1. 事件の表示 昭和62年特許願第136979号

2. 発明の名称 内視鏡用ビデオプロセッサ

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人

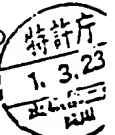
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番2号
名 称 (037) オリンパス光学工業株式会社
代表者 下 山 敏 郎

4. 代 理 人
住 所 東京都新宿区西新宿7丁目4番4号
武蔵ビル6階 ☎ (371) 3561
氏 名 (7623) 弁理士 伊 藤 進

5. 補正命令の日付 昭和63年11月1日 (発送日)

6. 補正の対象 昭和63年6月28日付提出の手続補正書の
補正の内容の図

7. 補正の内容 昭和63年6月28日付提出の手続補正書の
補正の内容の図を別紙の通り補正する。



1. 明細書中の第9ページの第1行目ないし第3行目に「…入力信号…加算器33と…」とあるのを「…入力信号と該入力信号に直列接続したディレイライン32の出力信号とを加算する加算器33と…」に訂正します。

This Page Blank (uspto)